

**ВИВЧЕННЯ ГРИБІВ *HYPHODERMA SETIGERUM* КОМПЛЕКСУ
(BASIDIOMYCOTA, FUNGI) В УКРАЇНІ**

Фоменко М.І., Мешков Я.В.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

кафедра мікології та фітоїмунології

e-mail: m.fomenko.2734@gmail.com

Fomenko M.I., Mieshkov Ya.V., Study of *Hyphoderma setigerum* complex representatives (Basidiomycota, Fungi) in Ukraine. According to the latest morphologic and phylogenetic investigations “*Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk” is heterogeneous species complex. Two specimens from Ukraine (collected in the National Nature Park “Yavorivs’kyi” and Natural Reserve “Gorgany”), according morphological features are similar with *Hyphoderma subsetigerum* Sheng H. Wu, described from Asia.

Одним із найбільших родів кортиціоїдних грибів є *Hyphoderma* Wallr. (Hyphodermataceae Jülich, Agaricomycetes Doweld), який наразі нараховує більше 110 видів [Kirk, 2020]. Типом цього роду є *Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk. Він розвивається на корі та деревині листопадних і хвойних рослин, гнилих плодових тілах трутовиків та детриті. Протягом тривалого часу *H. setigerum* (Fr.) Donk вважали поліморфним та екологічно пластичним видом-космополітом [Bernicchia, Gorjón, 2010; GBIF, 2020; Eriksson, Ryvarden, 1975].

Головна морфологічна особливість *H. setigerum* (Fr.) Donk, яка обумовила його видовий епітет це утворення численних довгих сетоцистид, що виступають над базидіями (від лат. saetiger - щетинистий). Відповідно до класичної монографії [Eriksson, Ryvarden, 1975], цистиди гриба тонкостінні (окрім апексу), із пряжками, густо інкрустовані кристалами, 70-200 × 10-15 мкм (ширина наведена разом із пряжкою). Субгіменій деяких зразків містить груше- або міхуроподібні клітини, що нагадують нерозвинуті цистиди. Базидії булавоподібні, з 4 стеригмами та базальною пряжкою, 25-30 × 6-7 мкм. Базидіоспори вузько еліпсоїдні до субалантоїдних, тонкостінні, гладенькі, адаксіальний край зазвичай увігнутий, не амілоїдні, з краплями олії у протоплазмі, 7-10 (-13) × 3-4,5 (-6) мкм.

Із поступовим розвитком культуральних і молекулярно-генетичних методів та їх застосуванням до кортиціоїдних грибів було доведено, що *H. setigerum* (Fr.) Donk є комплексом видів (*H. setigerum* complex). На основі морфологічних відмінностей у

1997 р. було виділено вид *H. subsetigerum* Sheng H. Wu [Wu, 1997]. Субстратами, які колонізує *H. subsetigerum*, є стебла покритонасінних та хвойних рослин [Nilsson et al., 2003; Wu, 1997], а також ґрунт [Voignon, 2020]. Згідно протоколу, *H. subsetigerum* має численні незабарвлені септоцистиди діаметром 6-10 мкм і довжиною до 150 мкм. Базидії утриформні, з 4 стеригмами, 20-30 × 4.5-5,5 мкм. Базидіоспори циліндричні, трохи зігнуті, гладенькі, із тонкою стінкою, 6-8 × 2,8-3,2 мкм [Wu, 1997].

Подальші культуральні [Nilsson et al., 2003] та молекулярно-генетичні [Nilsson et al., 2003; Yurchenko, 2015; Yurchenko, Wu, 2014] дослідження підтвердили генетичні відмінності між *H. setigerum* та *H. subsetigerum*. Станом на цей час *H. subsetigerum* відома з країн Азії: Тайваню, Китаю, Японії та Південної Кореї [Jang, Kim, 2015; Nilsson et al., 2003; Wu, 1997; Yurchenko, 2015; Yurchenko, Wu, 2014], а зразки із країн Європи залишаються недостатньо дослідженими.

У 2014 р. білоруський міколог Я. Юрчанка (Eugene Yurchenko) спільно з Шенг-Хуа Ву (Sheng-Hua Wu) за допомогою молекулярних методів довели, що *H. setigerum* complex складаються щонайменше з 5 видів: *H. nudicephalum* Gilb. & M. Blackw., *H. pinicola* Yurch. & Sheng H. Wu, *H. bisetigerum* Boidin & Gilles, *H. setigerum* (Fr.) Donk і *H. subsetigerum* Sheng H. Wu. Усі вони відрізняються між собою за субстратними уподобаннями та морфологічними ознаками: формою, розмірами та інкрустованістю септоцистид, кількістю стеригм на базидіях, формою і розмірами спор [Yurchenko, Wu, 2014].

У ході вивчення двох гербарних зразків з фондів наукового гербарію CWU (MYC), нами було виявлено декілька, що за морфологічними ознаками подібні до опису *H. subsetigerum*. Зразок АВ 478 був зібраний О.Ю. Акуловим на відмерлих гілках *Quercus robur* L. у НПП «Яворівський» (околиці с. Івано-Франкове, Яворівський р-н, Львівська обл.) 28 жовтня 2019 р. Зразок АВ 538 був зібраний професором Дудкою І.О. на відмерлих плодових тілах cf. *Fomes fomentarius* (L.) Fr. на поваленому стовбурі *Fagus sylvatica* L. у природному заповіднику «Горгани» (околиці с. Максимець, Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл.) 17 серпня 2011 р. Точна ідентифікація їх видової приналежності потребує застосування молекулярно-генетичних методів.

У підсумку слід зауважити, що в Україні *H. setigerum* комплекс представлений численними знахідками з різних регіонів країни. Вони різняться за субстратними уподобаннями та морфологічними особливостями, але поки що визначені як *Huophodermia setigerum* (Fr.) Donk. Критична ревізія цих фондів із залученням сучасних методів дослідження є дуже актуальною.

Роботу виконано під керівництвом О.Ю. Акулова, к.б.н., доцента кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

1. Eriksson J., Ryvarden L. The *Corticiaceae* of North Europe. Vol. 3: *Coronicium* – *Hyphoderma*. Oslo: *Fungiflora*, 1975. P. 287-546.
2. Jang Y., Kim J.-J. *Hyphoderma subsetigerum* voucher KUC20130718-46 28S ribosomal RNA gene, partial sequence [Электронный ресурс]. Retrieved 23 Jul 2020. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/KJ668373.1>.
3. Kirk P. (ed) (2020) Index Fungorum. Retrieved 23 Jul 2020. URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>
4. Nilsson RH., Hallenberg N., Nordén B., Maekawa N., Wu S.-H.. Phylogeography of *Hyphoderma setigerum* (Basidiomycota) in the Northern Hemisphere // *Mycol. Res.* 2003. T. 107. № 6. C. 645–652.
5. Voyron S. *Hyphoderma subsetigerum* strain OTU1222 5.8S ribosomal RNA gene, partial sequence; internal transcribed spacer 2, complete sequence; and large subunit ribosomal RNA gene, partial sequence [Электронный ресурс]. Retrieved 23 Jul 2020. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/MT594752>.
6. Wu S.-H. New species of *Hyphoderma* from Taiwan // *Mycologia*. 1997. T. 89. № 1. C. 132–140.
7. Yurchenko E. *Hyphoderma moniliforme* and *H. nemorale* (Basidiomycota) newly recorded from China // *Mycosphere*. 2015. T. 6. № 1. C. 113–121.
8. Yurchenko E., Wu S.-H. *Hyphoderma pinicola* sp. nov. of *H. setigerum* complex (Basidiomycota) from Yunnan, China // *Bot. Stud.* 2014. T. 55. № 1. C. 71.